

**OPTIMASI FORMULA MINUMAN FUNGSIONAL BERBASIS EKSTRAK  
KOPI HIJAU, EKSTRAK SIMPLISIA TERPILIH,  
DAN PEMANIS STEVIA**

Fasya Fauziah S B N, Jumeri M W, Mirwan Ushada

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Gadjah Mada

**INTISARI**

Kopi hijau, berbagai simplisia, dan pemanis stevia merupakan bahan-bahan yang banyak dimanfaatkan sebagai produk minuman fungsional antioksidan. Berbagai bahan tersebut apabila dalam bentuk bubuk sangat rentan mengalami kerusakan dan mempengaruhi sifat fungsionalnya. Pembuatan minuman fungsional dalam bentuk kopi herbal instan diharapkan dapat menghasilkan produk dengan kemampuan antioksidan yang lebih stabil, disukai konsumen, dan praktis. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan formula minuman fungsional dengan sifat antioksidan yang optimal dari kombinasi kopi hijau, simplisia, dan pemanis stevia. Optimasi formula dilakukan dengan menggunakan rancangan *D-optimal mixture design* dengan faktor yang dioptimasi adalah konsentrasi dari setiap bahan. Hasil penelitian menunjukkan dari berbagai simplisia yang diujikan, kayu manis memiliki performa antioksidan terbaik. Formula optimal yang dihasilkan dalam pembuatan kopi hijau herbal instan berdasarkan aspek fisikokimia, antioksidan, dan sensori didapatkan dengan mengkombinasikan 40,46% ekstrak kopi hijau, 39,44% ekstrak kayu manis, dan 20% pemanis stevia. Respon optimal yang dihasilkan adalah kadar air 3,73% bb, kadar abu 1,62% bb, kafein 0,65% bb, asam klorogenat 2,15% bb, kelarutan 14,05 detik, total fenol 38,30% mg GAE/g, total flavonoid 2,94% mg QE/g, Antioksidan DPPH 249,23 ppm, FRAP 289 mmol/g, TAA 35,01% AEAC dan HRSA 41,38% AEAC. Respon sensori menunjukkan nilai kesukaan warna 3,06 (netral), aroma 3,28 (agak disukai), *flavor* 3,64 (disukai), *aftertaste* 3,62 (disukai), kekentalan 3,56 (disukai), dan keseluruhan 3,61 (disukai). Hasil analisis pada seluruh parameter tidak berbeda nyata dengan prediksinya dan sesuai dengan standar mutu minuman kopi instan.

Kata kunci : Pangan fungsional, kopi hijau, kopi herbal instan, optimasi formula, *mixture design*

## **OPTIMIZATION OF FUNCTIONAL BEVERAGES FORMULA BASED ON GREEN COFFEE EXTRACT, SELECTED SIMPLISIA EXTRACT, AND STEVIA SWEETENER**

Fasya Fauziah S B N, Jumeri M W, Mirwan Ushada

Department of Agroindustrial Technology, Faculty of Agricultural Technology,  
Gadjah Mada University

### **ABSTRACT**

Green coffee, various simplicia, and stevia sweeteners are ingredients that are widely used as antioxidant functional beverage products. These various materials, when in powder form are very susceptible to damage and affect their functional properties. The manufacture of functional drinks in the form of instant herbal coffee is expected to produce products with antioxidant capabilities that are more stable, preferred by consumers, and practical. This study aims to produce a functional beverage formula with optimal antioxidant properties from a combination of green coffee, simplicia, and stevia sweetener. Formula optimization is done by using a D-optimal mixture design, with the optimized factor being the concentration of each material. The results showed that of the various simplicia tested, cinnamon had the best antioxidant performance. The optimal formula produced in making instant herbal green coffee based on physicochemical, antioxidant, and sensory aspects is obtained by combining 40.46% green coffee extract, 39.44% cinnamon extract, and 20% stevia sweetener. The resulting optimal response is a moisture content of 3.73% wb, ash content of 1.62% wb, caffeine 0.65% wb, chlorogenic acid 2.15% wb, the solubility of 14.05 seconds, total phenol 38.30% mg GAE/g, total flavonoids 2.94% mg QE/g, DPPH antioxidant 249.23 ppm, FRAP 289 mmol/g, TAA 35.01% AEAC and HRSA 41.38% AEAC. The sensory response shows a color preference value of 3.06 (neutral), aroma 3.28 (somewhat preferred), flavor 3.64 (preferred), aftertaste 3.62 (preferred), viscosity 3.56 (preferred), and overall 3, 61 (preferred). The analysis results on all parameters were not significantly different from the predictions and following with the quality standard of instant coffee beverages.

Keywords: Functional food, green coffee, instant herbal coffee, formula optimization, *mixture design*